

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antelmintik ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) terhadap *Ascaridia galli* secara *in vitro* dan *in vivo*, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol fraksi etil asetat dari daun gambir mampu membunuh *Ascaridia galli* secara *in vitro*, dengan konsentrasi terbaik yaitu 50 mg/ml. Konsentrasi yang lebih tinggi yaitu 75 mg/ml memberikan hasil yang tidak beda nyata.
2. Ekstrak etanol fraksi etil asetat dari daun gambir mampu mengurangi infeksi *Ascaridia galli* secara *in vivo* pada ayam (*Gallus domesticus*) pada konsentrasi 75 mg/ml.

### B. Saran

1. Pengujian kemampuan ekstrak etanol fraksi etil asetat dari daun gambir perlu dilakukan pada konsentrasi yang lebih rendah yaitu pada kisaran konsentrasi 0 hingga 50 mg/ml untuk meningkatkan koefisien determinasi ( $R^2$ ) pada grafik hubungan konsentrasi dengan persentase kematian.
2. Pengujian *in vitro* untuk *Ascaridia galli* tingkat larva dan telur sebaiknya dilakukan.
3. Pengujian *in vivo* sebaiknya memiliki kelompok kontrol terinfeksi yang tidak mengalami perlakuan pengobatan sebagai pembanding data untuk jumlah cacing di usus pada saat nekropsi.

4. Proses infeksi sebaiknya dilakukan dengan ulangan yang lebih banyak, misalnya dilakukan setiap minggu selama 5 minggu untuk memperbesar rentang waktu pengujian dan meningkatkan prevalensi dari cacing yang terinfeksi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agbor, G.A., Venson, J.A. dan Donnelly, P.E. 2014. Folin-Ciocalteu reagent for polyphenolic assay. *International Journal of Food Science, Nutrition and Dietetics* 3(8): 147-156.
- Albelqader, A., Qarallah, B., Al-Ramamneh, D., dan Das, G. 2012. *Veterinary Parasitology* doi:10.1016/j.vetpar.2012.03.003.
- Anggraini, T., Tai, A., Yoshino, T., dan Itani, T. 2011. Antioxidative activity and catechin content of four kinds of *Uncaria gambir* extracts from West Sumatra, Indonesia. *African Journal of Biochemistry Research* 5(1): 33-58.
- Anonim a. 2014. *Produksi Daging Ternak Menurut Provinsi dan Jenis Ternak (Ton), 2007-2013*. [http://www.bps.go.id/tab\\_sub/view.php?kat=3&tabel=1&daftar=1&id\\_subyek=24&notab=16](http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?kat=3&tabel=1&daftar=1&id_subyek=24&notab=16). Diakses tanggal 5 Oktober 2014.
- Anonim b. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Direktorat Pengawasan Obat Tradisional - Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim c. 2014. *Ascaridia galli (Integrated Taxonomic Information System)*. [http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search\\_topic=TSN&search\\_value=63921](http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=63921). Diakses 9 Oktober 2014.
- Anonim d. 1996. *Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian DKI Jakarta: Pakan Ayam Buras*. <http://pustaka.litbang.deptan.go.id/agritek/dkij0110.pdf>. Diakses pada 5 November 2014.
- Anonim e, 2015. *National Center for Biotechnology Information: Tannic Acid*. [pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/16129778](http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/16129778). Diakses pada tanggal 19 Juni 2015.
- Anonim f, 2015. *National Center for Biotechnology Information: Quercetin*. [pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/5280343](http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/5280343). Diakses pada tanggal 19 Juni 2015.
- Aribawa, R., Fauziyah, A. dan Mustofa. 2008. Daya antelmintik ekstrak etanol biji srikaya (*Annona squamosa* L.) terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro* dan profil KLTnya. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik* 5(1): 24-30.
- Aribawa, R., Wihdayati, A. dan Mustofa. 2008. Daya antelmintik ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap cacing *Ascaridia galli*

secara *in vitro* dan profil KLTnya. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik* 5(2): 23-26.

Arinta, A. dan Kusnadi, J. 2014. Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir*) metode *microwave-assisted extraction* terhadap bakteri patogen. *Naskah Skripsi S-I*. Universitas Brawijaya, Malang.

Arselyani, E.M. 2002. Daya antihelmintik infusa daun sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap *Ascaridia galli* secara *in vitro*. *Naskah Skripsi S-I*. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Asih, A. 2014. Antihelmintik Infusa Daun Andong (*Cordyline fructicosa*) Terhadap *Ascaridia galli* Secara *In Vitro*. *Naskah Skripsi S-I*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, DI Yogyakarta.

Atal, C.K. dan Kapur, B.M. 1982. *Cultivation and Utilization of Medicinal Plants*. Regional Research Laboratory (CSIR), Jammu Tawi.

Baker, D.G. 2008. *Flynn's Parasites of Laboratory Animals*. John Wiley & Sons, New York.

Balqis, U., Darmawi, Hambal, M. dan Tiuria, R. 2009. Perkembangan telur infeksi *Ascaridia galli* melalui kultur *in vitro*. *Jurnal Kedokteran Hewan* 3(2): 227-233.

Beecher, G.R. 2004. Protoanthocyanidins: Biological activities associated with human health. *Pharmaceutical Biology* 42: 2-20.

Beninger, C.W. dan Hosfield, G.L. 2003. Antioxidant activity of extracts, condensed tannin fractions, and pure flavonoids from *Phaseolus vulgaris* seed coat color genotypes, *Journal Agricultural and Food Chemistry* 51: 7879-7883.

Berijaya, Martindah, E., dan Nurhayati, I.S. 2006. Masalah ascariasis pada ayam. *Prosiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi dalam Mendukung Usahaternak Unggas Berdayasaing* 1:194-200.

Braga, F.R., Araujo, J.V., Araujo, J.M., Frassy, L.N., Tavela, A.O., Soares, F.E.F., Carvalho, R.O., Queiroz, L.M. dan Queiroz, J.H. 2011. *Poschonia chlamydosporia* fungal activity in a solid medium and its crude extract against eggs of *Ascaridia galli*. *Journal of Helminthology* 86: 348-352.

Burk, S. dan Rossano, M. 2011. *Equine Fecal Egg Count (McMaster's Method)*. <http://www.pathintl.org/images/pdf/conferences/national/presentations%20for%20web/2011/Parasite-Control.pdf>. Diakses pada 21 Oktober 2014.

Cowan, M.M. 1999. Plants Products as antimicrobial agents. *Clinical Microbiology Review* 12: 141-156.

- D'Mello, J.P.F., Duffus, D.M., dan Duffus, J.H. 1991. *Toxic Substance in Crop Plants*. The Royal Society of Chemistry, Cambridge.
- Darmawi, Balqis, U., Tiuria, R., Soejoedono, R.D. dan Pasaribu, F.H. 2007. Populasi L<sub>3</sub> pada ayam petelur yang diinfeksi dengan dosis 6.000 L<sub>2</sub> *Ascaridia galli*. *Jurnal Kedokteran Hewan* 1(2): 47-53.
- Djarmiko, M., Purnowati, L.D. dan Suharjono, 2009. Uji Daya Antelmintik Infusa Biji Waluh (*Cucurbita moschata* Durh) terhadap Cacing *Ascaridia galli* secara *In Vitro*. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik* 6(1): 12-17.
- Evans W.C. dan Trease, G.E. 1985. *Pharmacognosy*. Tindal, London.
- Fernandes, A.J.D., Ferreira, M.R.A., Randau, K.P., de Souza, T.P. dan Soares, L.A.L., 2012. Total flavonoids content in the raw material and aqueous extractives from *Bauhinia monandra* Kurz. *The Scientific World Journal*, 2012: 1-7.
- Glantz, S.A. dan Slinker, B.K. 1990. *Primer of Applied Regression and Analysis of Variance*. McGraw-Hill, New York.
- Gross, G.G. 1999. *Comprehensive Natural Product Chemistry*. Elsevier, Amsterdam.
- Hansen, J.W. 1998. *Epidemiology, Diagnosis and Control of Poultry Parasites*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Haryanto, S. 2009. *Ensiklopedia Tanaman Obat Indonesia*. Palmall, Yogyakarta.
- Haslam, E. 1989. *Plant Polyphenols – Vegetable Tannins Revisited Chemistry and Pharmacology of Natural Products*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Hoste, H., Manolaraki, F., Brunet S., Lopez, A., de Montellano, M., Sotiraki, S., dan Acosta, T. 2011. The anthelmintic properties of tannin-rich legume forages: from knowledge to exploitation in farm condition. *Serie A Seminaires Mediterraneens* 9: 295-304.
- Hrckova, G. dan Velebny, S. 2013. *Pharmalogical Potential of Selected Natural Compounds in the Control of Parasitic Diseases*. SpringerBriefs in Pharmaceutical Science & Drug Development, DOI: 10.1007/978-3-7091-1325-7\_2.
- Idrus, R.K. 2012. Tren perkembangan komoditi unggulan perkebunan rakyat di Sumatera Barat. *Tren Perkembangan Komiditi Unggulan* 12(2): 1-11.

- Inmawaty, J. 2012. *Konsentrasi hambat katekin ekstrak gambir (Uncaria gambir Roxb.) terhadap Streptococcus mutans*. <http://pustaka.unpad.ac.id/archives/123610/>. Diakses pada 12 Maret 2014.
- Irianty, R.S. dan Yenti, S.R. 2014. Pengaruh perbandingan pelarut etanol-air terhadap kadar tanin pada sokletasi daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb.). *SAGU* 13(1): 1-7
- Iskandar, S. 2010. *Usaha Tani Ayam Kampung*. Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor.
- Isnawati, A., Raini, M., Sampurno, O.D., Mutiatikum, D., Widowati, L. dan Gitawati, R. 2012. Karakterisasi tiga jenis ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) dari Sumatera Barat. *Buletin Penelelitian Kesehatan* 40(4): 201-208.
- Jain, P., Singh, S., Singh, S.K., Verma, S.K., Kharya, M.D. dan Solanki, S. Anthelmintic potential of herbal drugs. *International Journal of Research and Development in Pharmacy and Life Science* 2(3): 412-427.
- Kassim, M.J., Hussin, M.H., Achmad, A., Dahon, N.H., Suan, T.K. dan Hamdan, H.S. 2011. Determination of total phenol, condensed tannin and flavonoid contents and antioxidant activity of *Uncaria gambir* extract. *Majalah Farmasi Indonesia* 22(1): 50-59.
- Katakam, K.K., Nejsun, P., Kyvsgaard, N.C., Jorgensen, C.B. dan Thamsborg, S.M. 2010. Molecular and parasitological tools for the study of *Ascaridia galli* population dynamics in chicken. *Avian Pathology* 39(2): 81-85.
- Khanbabaee, K. dan van Ree, T. 2001. Tannins: Classification and definition. *Natural Product Report* 18: 641-649.
- Komatsu, Y., Suematsu, S., Hisanobu, Y., Saigo, H., Matsuda, R. dan Hara, K. 1993. Effects of pH and temperature on reaction kinetics of catechins in green tea infusion. *Bioscience Biotechnology and Biochemistry* 57(6): 907-910.
- Krista, B. dan Harianto, B. *Jago Bisnis & Beternak Ayam Kampung*. PT Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Lemmens, R.H.M.J. dan Soetjipto, N.W. 1993. *Plant Resources of South-East Asia, No. 3: Dye and Tannin-Producing Plants (PROSEA – plant resources of South East Asia)*. Universal Book Service, Pune.
- Li, N., Taylor, L.S., Ferruzzi, M.G., dan Mauer, L.J. 2012. Kinetic study of catechin stability: effects of pH, concentration and temperature. *Journal of Agricultural Food Chemistry* 60: 51.

- Mabri, T.J., Markham, K.R. dan Thomas, M.B. 1970. *The Systematic Identification of Flavonoids*. Springer-Verlag, New York.
- Martin, R.J. 1997. Modes of action of anthelmintic drugs. *The Veterinary Journal* 154: 11-34.
- Masoud, M.S., Hagagg, S.S., Ali, A.E. dan Nasr, N.M. 2012. Synthesis and spectroscopic characterization of gallic acid and some of its azo complexes. *Journal of Molecular Structure* 1014: 17-25.
- Min, B.R. dan Hart, S.P. 2003. Tannins for suppression of internal parasites. *Journal Annual Science*. 81: 102-109.
- Nazir, M. 2000. Gambir: Budidaya, Pengolahan dan Prospek Diversifikasinya. Yayasan Hutanku, Padang.
- Niezen, J.H., Charleston, W.A.G., Robertson, H.A., Shelton, D., Waghorn, G.C. Green R. 2002. The effect of feeding sulla (*Hedysarum coronarium*) or Lucerne (*Medicago sativa*) on lamb parasite burdens and development of immunity to gastrointestinal nematodes. *Veterinary Parasitology* 105: 229-245.
- Ningsih, S., Fachrudin, F., Rismana, E., Purwaningsih, E.H., Sumaryono, W. dan Jusman, S.W.A. 2014. Evaluation of antilipid peroxidation activity of gambir extract on liver homogenat *in vitro*. *International Journal of PharmTech Research* 6(3): 982-989.
- Okuha, P.O., Cemaluk, E.A.C., Nnamdi, O.L. dan Madus, E.P. 2011. Tannins and other pythochemical of the *Samanaea saman* pods and their antimicrobial activities. *African Journal of Pure and Applied Chemistry* 5(8): 237-244.
- Olsen, O.W. 1974. *Animal Parasites: Their Life Cycles and Ecology*. University Park Press, Baltimore.
- Pambayun, R., Gardjito, M., Sudarmadji, S., dan Rahayu, K. 2007. Kandungan fenolik ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb) dan aktivitas antibakterinya. *Jurnal Agritech* 27(2): 89-94.
- Panda, H. 2002. *The Complete Technology Book on Natural Products (forest based)*. National Institute of Industrial Research, New Delhi.
- Patil, S.H., Deshmukh, P.V., Sreenivas, S.A., Sankeertana, V., Rekha, V. dan Anjaiah, B. 2012. Evaluation of anthelmintic activity of *Uncaria gambier* Roxb. against *Pheretima posthuma*. *International Journal of Drug Development & Research* 4(4): 234-238.

- Permin, A. 1997. Helminths and Helminthosis in Poultry with Special Emphasis of *Ascaridia galli* in Chickens. *Naskah Thesis S-2*. Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen, Denmark.
- Permin, A. dan Hansen, J.W. 1998. *Food and Agriculture Organization of the United Nations: The Epidemiology, Diagnosis and Control of Poultry Parasites*. FAO, Roma.
- Prabandari, F.T.A. 2010. Proses Produksi Jamu di Perusahaan Jamu Sabdo Palon. *Tugas Akhir*. Program D3 Agribisnis Agrofarmaka Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Putri, I.S.N. 2008. Uji Efektivitas Daya Anthelmintik Perasan dan Infusa Rimpang Bangle (*Zingiber pupureum* Roxb.) terhadap Cacing *Ascaridia galli* secara *In Vitro*. *Karya Tulis Ilmiah*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Rahmawati, N., Fernando, A. dan Wachyuni. 2013. Kandungan fenolik dan aktivitas antioksidan ekstrak daun gambir kering (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb. *J. Ind. Che. Acta* 4(1): 1-8.
- Ramadan, H.H. dan Znada, N.Y.A. 1992. Morphology and life history of *Ascaridia galli* in the domestic fowl that air raised in Jeddah. *Journal of King Abdulaziz University* 4: 87-99.
- Rauf, R., Santoso, U. dan Suparmo. 2010. Aktivitas penangkapan radikal DPPH ekstrak gambir. *Agritech* 3(1): 1-5
- Reed, J.D. 1995. Nutritional toxicology of tannins and related polyphenols in forage legumes. *Journal of Animal Science*, 73(5): 1516-1528.
- Respati, E., Komalasari, W.B., Wahyuningsih, S., dan Manurung, M. 2014. *Buletin Triwulan Ekspor Impor Komoditas Pertanian Volume VI No. 1 Tahun 2014*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia, Jakarta.
- Rivai, H., Nurdin, H., Suyani, H., dan Bakhtiar, A. 2011. Pengaruh cara pengeringan terhadap mutu herba meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.) *Majalah Farmasi Indonesia* 22(1): 73-76.
- Salih, N.E. dan Saleem, K.M. 1987. *In vitro* hatching of the infective eggs of *Ascaridia galli* in tissue extracts. *Veterinary Parasitology* 24: 263-268.
- Sampurno, Ketut, R., Niniek, S.A., Evie, L., Sidik., Masjihoer., Suwidjio, P. Wahyo., Sri H., Purbandin, Pudjiasih, T., Ebet, D. dan Isnaeni, K. 2007. *Acuan Sediaan Herbal*. Deputi Bidang Pengawasan Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen. Badan POM RI, Jakarta.



- Sharifi, M., Naserian, A.A. dan Khorasani, H. 2013. Effect of tannin extract from pistachio by product on in vitro gas production. *Iranian Journal of Applied Animal Science*, 3(4): 667-671.
- Sonalkar, M.Y. dan Nitave, S.A. 2014. Comparative anthelmintic activity of *Eugenia caryophyllus* & *Uncaria gambier*. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 3(7): 1409-1414.
- Suherdi, 1995. Pengaruh cara pengolahan gambir terhadap rendemen dan mutu hasil. *Prosiding Seminar Penelitian Tanaman Rempah dan Tanaman Obat* No. 6.
- Tarbiat, B. 2012. Environmental tolerance of the free-living stages of the poultry roundworm (*Ascaridia galli*). *Naskah Thesis S-2*. Swedish University of Agricultural Sciences.
- Thorpe, J.F., dan Whiteley, M.A. 1921. *Thorpe's Dictionary of Applied Chemistry* 4<sup>th</sup> Edition. Longmans, Green and Co., London.
- Tirtayasa, U. 2007. Uji Daya Anthelmintika Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Terhadap Cacing *Ascaridia galli* Schrank Secara *In Vitro* dan Kromatografi Lapis. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Tiwow, D., Bodhi, W., dan Kojong, N.S. 2013. Uji efek antelmintik ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu*) terhadap cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Ascaridia galli* secara *in vitro*. *Jurnal Ilmiah Farmasi* 2(2): 76-80.
- Usman, A. 2013. *Lembar Kerja Uji Kimia dan Kompilasi Data Laboratorium Pengujian*. LPPT UGM. Yogyakarta.
- van Alfen, N.K. 2014. *Encyclopedia of Agriculture and Food Systems*. Academic Press, London.
- Wall, M.E., Wani, M.C., Brown, D.M., Fullas, F., Olwald, J.B., Josephson, F.F., Thornton, N.M., Pezzuto, J.M., Beecher, C.W.W., Farnsworth, N.R., Cordell, G.A. dan Kinghorn, A.D. 1996. Effect of tannins on screening of plant extracts for enzyme inhibitory activity and techniques for their removal. *Journal of Phytomedicine* 3(3): 281-295.
- Williams, A.R., Fryganas, C., Ramsay, A., Mueller-Harvey, I., dan Thamsborg, S.M. 2014. Direct anthelmintic effects of condensed tannins from diverse plant sources against *Ascaris suum*. *PloS ONE* 9(5): e97053.
- Yadav, P. dan Singh, R. 2011. A review on anthelmintic drugs and their future scope. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science* 3(3): 17-21.

Yaman, A. 2010. *Ayam Kampung Unggul*. Penebar Swadaya, Depok.

Zalizar, L. dan Satrija, F. 2010. Pengaruh perbedaan dosis infeksi *Ascaridia galli* dan Pemberian piperazine terhadap jumlah cacing dan bobot badan ayam petelur. *Animal Production* 11(3): 176-182.

